

チアリーディング初心者における ステップアップドリル習得に関する研究 -股関節柔軟性を意識した学校現場での指導を企図して-

村上佳司 秋原悠 小田俊明 山本忠志

要旨:

本研究は、チアリーディングの基本スタンスであるステップアップドリルのベース姿勢と股関節可動域との関係性を明らかにすることによって、初心者におけるステップアップドリルのベースとしてのパフォーマンス向上への資料を得ることを目的とした。対象者はチアリーディングの経験年数2年未満の大学生11名である。股関節可動域については、股関節屈曲、伸展、外転、内転、外旋、内旋及び最大開脚時の角度をゴニオメーターを用いて測定した。ステップアップドリルのベース姿勢の変化については、デジタルビデオカメラを用いて撮影した。その画像からトップ(ベースの上に乗る人)が乗る前と乗った後での前傾角度及び脚と体側の角度、正面からみた開脚角度の差を求め、各股関節可動域と姿勢変化の関係性を検討した。その結果、被験者の各股関節可動域の平均値は、伸展と内旋では一般的な数値の80%程度であった。また、その他については一般的な数値であった。ベースの姿勢は、平均値で前傾角度では 6° 、脚と体側の角度では 10° 、開脚角度では 9° の変化がみられた。関係性については、最大開脚及び屈曲角度と前傾角の差及び脚と体側の角度の差に有意な関係が認められた。この結果から、股関節屈曲及び開脚の股関節可動域が、ベース姿勢に影響することが認められた。これらの股関節の柔軟性を高めることによって初心者のベースとしてのパフォーマンス向上につながることを示唆された。

キーワード：チアリーディング， ステップアップドリル， 股関節可動域， 柔軟性

I. はじめに

チアリーディングは、アメリカ合衆国において、アメリカンフットボールなどの応援活動を中心に行ってきた文化的、社会的な活動である。1970年代に入ると技術と華麗さ、調和性を競うスポーツとしても行われるようになった。現在では、これまで「グラウンドの外の華」であったチアリーダーが競技として主役となる場を得た。今や団体で競う表現スポーツへと進化し、スピード感や高さ、美しさを競うために優れた身体能力と体力が必要な運動競

技で、観る人を楽しませるスポーツへと発展した。1998年には International Cheerleading Federation(ICF:国際チアリーディング連盟)が発足し、世界的にチアリーディングが広がりを見せ、2001年には第1回チアリーディング世界選手権大会(ワールドカップ)が東京で開催された。その他の競技大会も回を重ね、その認知度が高まり、競技人口も急増している¹⁾。

チアリーディングの魅力である組体操競技(以下スタント)の中に、基本のスタントとして、ステップアップドリルがある。ステップアップドリル時の姿勢を Figure1 に示した。これはベース役の人が肩幅の倍に両足を開き、片足の足先を外側に向け、その方向に体をおろし、開いた足の付け根にトップ(ベースの上に乗る人)が乗るといったものである。このようなパフォーマンスを向上させる決定的要素として股関節の柔軟性が必要であると述べられている²⁾。



Fig1. Posture of step-up drill

このステップアップドリルは、トップを乗せていない側の足の膝を伸ばし突っ張るような形で安定性を保つのだが、初心者ではトップを乗せたときに、膝が曲がってしまい上体が前傾

し、安定性に欠けることがある。すなわち先行研究で述べられているように³⁾、股関節の柔軟性が大きく関係していると考えられる。このように初心者には安定した姿勢を保てないことがあるが、股関節の柔軟性との関係性を客観的に示した研究は、見当たらない。

そこで本研究は、初心者を対象に、股関節柔軟性の指標となる可動域を測定するとともに、ステップアップドリルの姿勢との関係性について明らかにする。そして、ステップアップドリルのパフォーマンス向上のためのトレーニングにおける一知見を得ることを目的とする。

II. 方法

1)被験者

某大学のチアリーディング部で経験年数 2 年未満のステップアップドリルを行ったこと

のある1年生から4年生の11名を対象とする。尚、本研究は、兵庫教育大学倫理委員会の承諾を得て実施した。

2)股関節可動域の測定

ゴニオメーター(東大式角度計)を使用し、股関節の動きである屈曲、伸展、外転、内転、外旋、内旋の可動域を測定するとともに、最大開脚時についても測定する。

①屈曲及び伸展

屈曲は仰臥位に、伸展は伏臥位になり、骨盤と脊柱を十分に固定しながら、膝をのぼしたままあげていく。このとき、体幹に平行な線を基本軸とし大腿骨(大転子と大腿骨外顆の中心を結ぶ線)を移動軸とする。

②外転・内転

仰臥位になり、骨盤を固定し下肢は外旋しないように開いていく。内転の際は、反対側の下肢を屈曲挙上して、その下を通す。このとき、両側の上前腸骨棘を結ぶ線への垂直線を基本軸とし、大腿中央線(上前腸骨棘より膝蓋骨中心を結ぶ線)を移動軸とする。

③外旋・内旋

仰臥位になり、股関節と膝関節を90°に屈曲して行う。このとき、膝蓋骨より下ろした垂直線を基本軸とし、下腿中央線(膝蓋骨中心より足関節内外顆中央を結ぶ線)を移動軸とする。

④開脚

右足を地面に引いた直線にあわせておき、左足をひらいていく。

3)ステップアップドリルの姿勢

被験者にステップアップドリルをする前の姿勢と、実際にトップを乗せた後の姿勢を撮影する。被験者から4m離れたところから左方向→正面→右方向へと半円状を移動し撮影する。撮影にはデジタルビデオカメラ(SANYO Xacti, 日本)を用いて行う。このとき、トップとスポッターは同一者とする。

デジタルビデオカメラで撮像された画像から ImageJ を用いて分析し、体のラインを軸としたときの前傾角の角度や、トップが乗る側の脚と体側の角度、正面時における股関節を開脚した角度を、トップが乗る前と乗った後でそれぞれ比較する。

4)統計処理

各測定項目を平均、標準偏差で示した。測定項目間の関係は、相関分析により検討し、ピアソンの相関係数を求めた。有意性の検定における危険率は、5%未満とした。

Ⅲ. 結果

1) 股関節の可動域

全被験者のトップを乗せた足の股関節の可動域を Table1 に示した。トータルとは、最大開脚を除く項目を合計したものである。全被験者の数値と同年齢で同性の一般的な股関節可動域⁴⁾と比較したところ、屈曲で1名、伸展で2名、外転で2名、内転で4名、外旋で5名、内旋で2名のものがそれらの数値より上回る事が認められた。それぞれの全被験者の平均値でみると、伸展と内旋の可動域においては一般的な股関節可動域に対して20%前後下回る結果であった。個人の股関節可動域のトータル数値としては、被験者 B,D,E,I の数値が高く、一方 A,C,H,J,K では数値が低く示された。

Table 1. Each subject's hip joint excursion angle (°)

Subjects	Leg	Maximum split	Flexion	Extension	Extorsion	Adduction	External rotation	Internal rotation	Total
A	Right	138	124	21	37	24	42	28	276
B	Left	132	128	28	60	32	50	51	349
C	Right	130	118	16	30	27	51	44	286
D	Left	139	128	19	35	28	50	44	304
E	Right	144	123	26	33	31	52	36	301
F	Left	125	103	36	25	30	55	48	297
G	Right	140	120	20	80	30	35	35	320
H	Right	138	140	10	40	25	35	28	278
I	Left	144	124	24	44	46	51	43	332
J	Right	121	99	22	25	15	50	45	256
K	Left	122	98	31	26	35	56	26	272
Mean ± S.D.		133.9 ± 8.4	118.6 ± 13.5	23.0 ± 7.2	39.5 ± 16.9	29.4 ± 7.6	47.9 ± 7.3	38.9 ± 8.7	297.4 ± 27.8
Standard angle		120	125	15	45	20	45	45	

2) ステップアップドリルの姿勢

トップを乗せる前と乗せた後の前傾角の変化を Table2 に示した。トップを乗せる前は、全被験者ともに上体の前傾がみられた。また、C と H の 2.3° から A の 10.9° と被験者間で差が顕著にあらわれる結果となり、はじめからステップアップドリルの姿勢に違いがあると認められた。トップを乗せた後では、J の 15.6° が最も大きく前傾しており、続いて A の 15.4°、K の 15.1°、F の 14.3° となった。一方で、I は 5.0° と前傾角度が小さく示された。つまり、I はトップが乗っても比較的鉛直方向にまっすぐな姿勢が維持できている結果となった。トップを乗せる前と乗せた後の前傾角の差では、全被験者とも変化が認められた (+1.0° ~ +12.7°)。大きく前傾角の差が示されたのは K で +12.7°、次に F の +10.3°、J の +9.9°、C の +8.9° と続いた。K はトップを乗せる前は 2.5° と、トップを乗せる前においては比較的

低値であった。しかし、トップを乗せた後に 15.1°となっており、前傾の差が大きく示された。その一方で、前傾角の差が小さく示されたのは I であり+1.0°, 次に D と E の+2.3°, G の+2.9°であった。全被験者の差の平均は 5.9°±3.9°であった。

Table 2.The difference between the anteversion angle of the before and after to put the top (°)

Subjects	Before	After	Difference
A	10.9	15.4	4.5
B	4.5	9.3	4.8
C	2.3	11.2	8.9
D	3.7	5.9	2.3
E	3.9	6.2	2.3
F	3.9	14.3	10.3
G	6.3	9.2	2.9
H	2.3	7.8	5.5
I	4.0	5.0	1.0
J	5.8	15.6	9.9
K	2.5	15.1	12.7
Mean±S.D.	4.5±2.5	10.5±4.1	5.9±3.9

トップが乗る側の脚と体側の示す角度の変化を Table3 に示した。トップを乗せる前は、B の 105.6°から K の 141.1°まで被験者によって姿勢の違いがみられた。トップを乗せた後では、G の 136.9°が最も大きく示された。一方で、B の 114.5°が最も小さく示された。トップを乗せる前と乗せた後の差では、A・B・E・G・J は増加し、C・D・F・H・I・K は減少した。特に、F と K については、F が-22.5°, K が-23.3°と変化が大きく示された。この2者では、トップを乗せる前において脚と体側のなす角度が大きい。しかし、トップが乗ったことで角度が減少し、結果乗せる前後での角度の差が大きいと認められた。その一方で、E は+0.8°と乗せる前後での角度の差が小さく示される結果となった。全被験者の差の平均は 10°となった。

Table 3.The difference between the angle of the leg and side of the body before and after to put the top (°)

Subjects	Before	After	Difference
A	116.7	122.5	5.8
B	105.6	114.5	8.9
C	135.6	124.3	11.3
D	118.8	117.2	1.6
E	127.1	128.0	0.8
F	138.1	115.6	22.5
G	124.4	136.9	12.6
H	127.3	122.3	5.0
I	127.4	118.6	8.8
J	119.0	132.7	13.8
K	141.1	117.8	23.3
Mean±S.D.	125.5±10.4	122.8±7.2	10.4±7.4

正面時の股関節を開脚した角度を Table4 に示した。トップを乗せる前は、K の 103.5°から E の 132.6°と被験者によって姿勢が大きく異なることが認められた。トップを乗せた後では、E の 135.9°が最も大きく示された。一方で、J の 113.7°が最も小さく示された。トップを乗せる前と乗せた後の開脚した角度の差については、J 以外の被験者の変化が大きくなった。特に、G が 106.9°から 128.7°で、+21.8°と変化が最も大きく示された。全被験者の差の平均は 9°となった。

Table 4.The difference between the split angle of front the before and after to put the top (°)

Subjects	Before	After	Difference
A	130.1	130.4	0.3
B	125.1	132.9	7.8
C	112.0	121.7	9.7
D	121.0	125.3	4.3
E	132.6	135.9	3.3
F	112.0	125.4	13.4
G	106.9	128.7	21.8
H	112.4	118.6	6.2
I	116.9	119.3	2.5
J	120.0	113.7	6.3
K	103.5	122.7	19.2
Mean ± S.D.	117.5 ± 9.3	125.0 ± 6.7	8.6 ± 6.9

3 つの観点でのトップが乗る前の姿勢において、被験者 B,D が最も安定した姿勢を示していた。また被験者 A,E,J については、2 つの観点において安定した姿勢を示した。同じく 3 つの観点のトップが乗った後の変化の差において、D,E において安定した姿勢を示していた。2 つの観点では A,I において安定した姿勢を示していた。

3) 股関節可動域と各姿勢との関係

股関節の可動域と前傾角の差、脚と体側の角度の差、開脚角度の差の関係をみたものを示した。Figure2 は最大開脚との関係性を示したものである。前傾角の差及び脚と体側の角度の差において有意な差が認められた。Figure3 は屈曲との関係性を示したものである。最大開脚同様、前傾角の差及び脚と体側の角度の差において有意な差が認められた。それ以外の伸展、外転、内転、外旋、内旋では、すべての項目との間に有意な差は認められなかった。

股関節の柔軟性と前傾角の差、脚と体側の角度の差、開脚角度の差の関係をまとめたものを Table5 に示した。股関節の柔軟性の各項目と前傾角の差では、最大開脚で $r=-0.947$ となり 0.1%有意、また屈曲で $r=-0.761$ となり 1%で有意な関係が認められた。同じく脚と体側の角度の差においても、最大開脚で $r=-0.784$ となり 1%有意、屈曲で $r=-0.815$ となり 0.1%

でそれぞれ有意な関係が認められた。開脚角度の差においては、どの項目においても有意な関係は認められなかった。

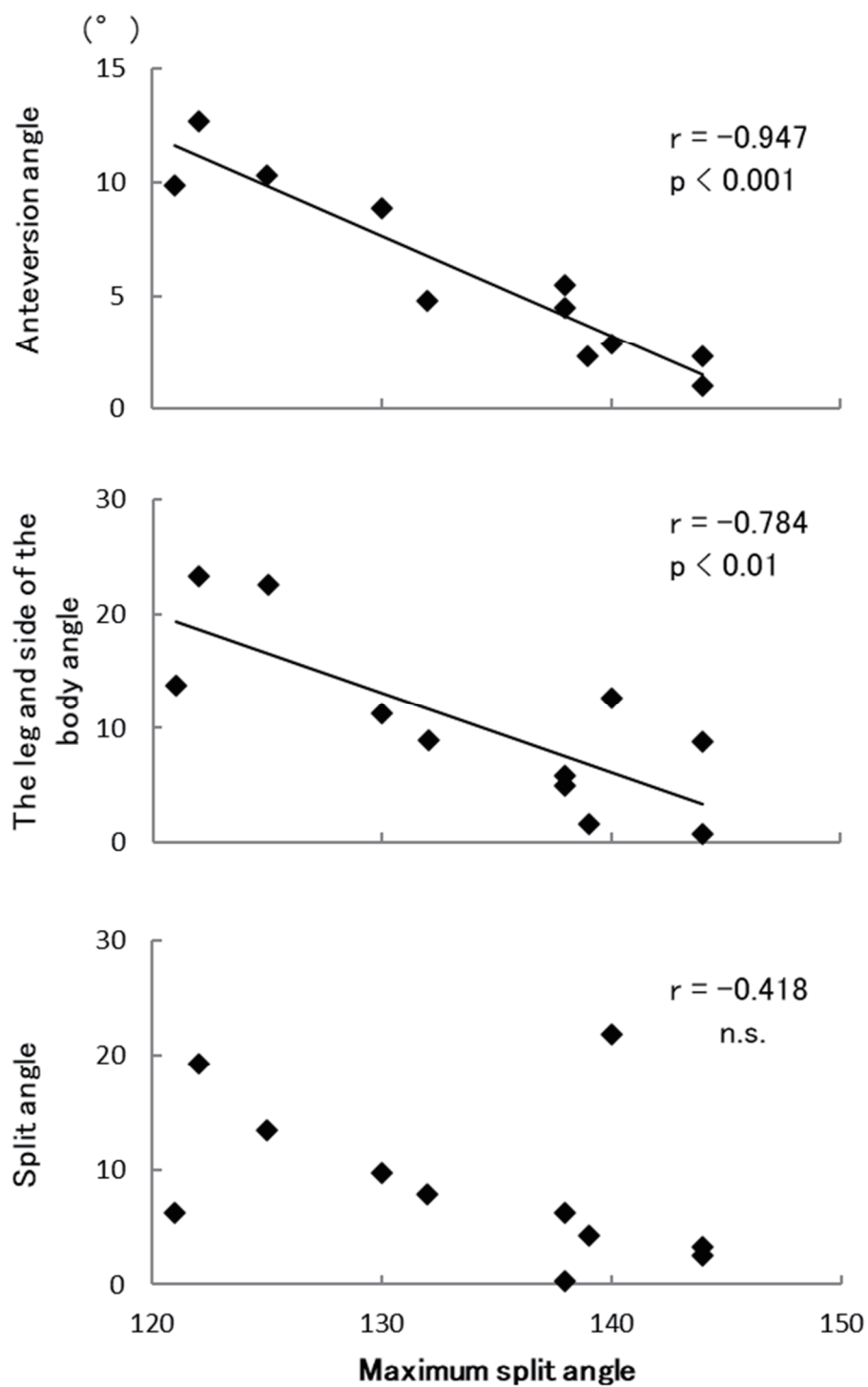


Fig 2. Maximum split angle

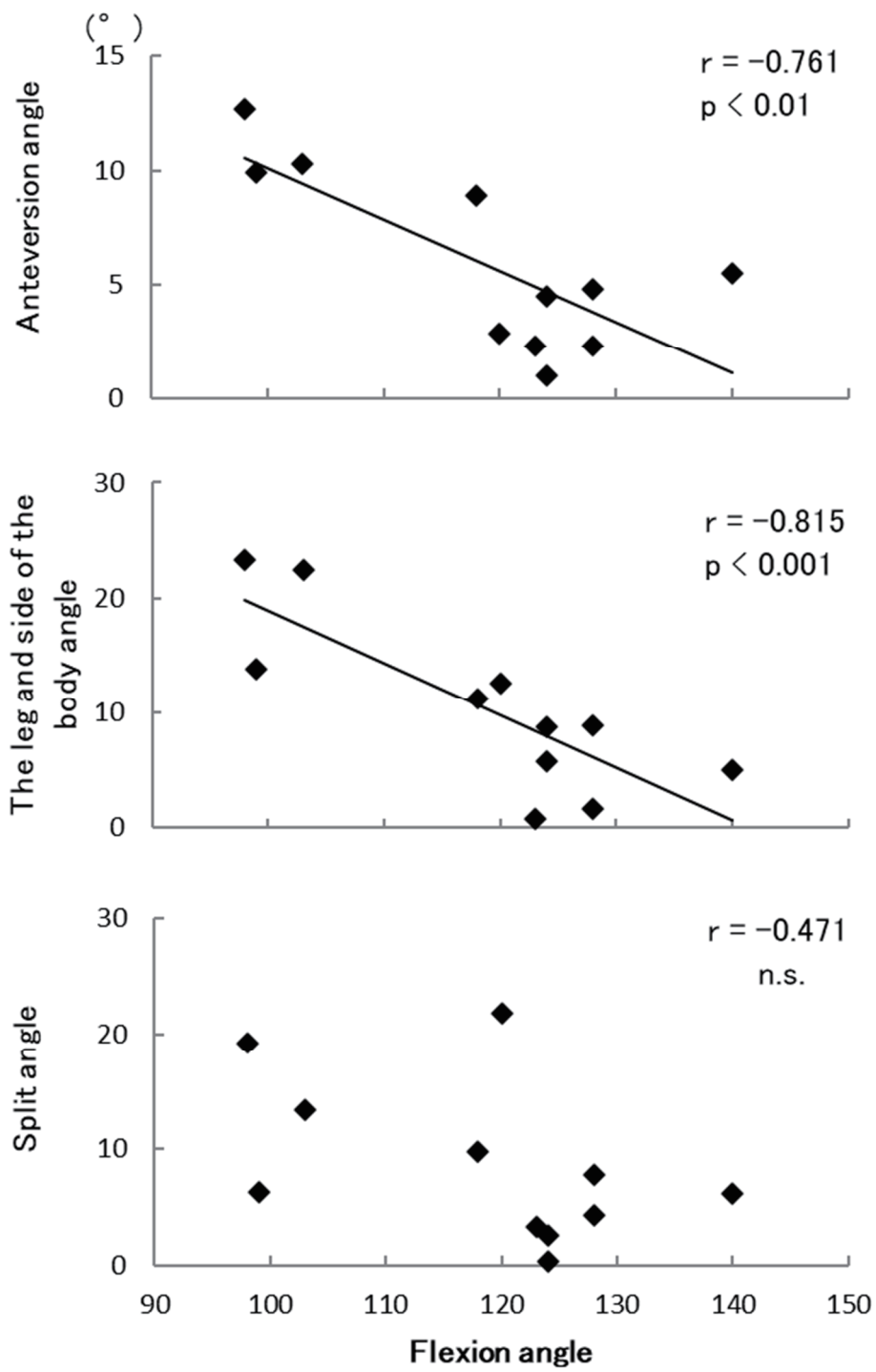


Fig 3. Flexion angle

Table 5. The correlation coefficient in the difference of the angle of the before and after to put a top and hip joint excursion

Hip joint excursion	The difference of the anteversion angle	The difference of the angle of a leg and the side the body	The difference of split angle of front
Maximum split	-0.947***	-0.784**	-0.418
Flexion	-0.761**	-0.815***	-0.471
Extension	0.347	0.601	0.285
Extorsion	-0.554	0.195	-0.428
Adduction	-0.342	0.080	0.094
External rotation	0.407	0.374	-0.047
Internal rotation	-0.052	0.043	-0.130

※※ : p<0.01 ※※※ : p<0.001

IV. 考察

チアリーディング競技におけるステップアップドリルでのベースがトップの選手を乗せる前の姿勢は、前傾角の角度は小さく、脚と体側の角度も小さく、正面時の股関節開脚角度は大きく示されることが重要であると考えられる。このことから、被験者 B と D は安定した姿勢をとれていると考えられる。また、股関節可動域のトータル値でみた際、この B と D は高い数値であった。すなわち、ステップアップドリルのベースがトップを乗せる前の段階であっても、股関節可動域の影響を受け、股関節の柔軟性が必要であることが示唆された。

トップの選手が乗った後については、上記の 3 つの観点において変化が少ないことが安定していると考えられる。このことから、被験者 D と E は安定した姿勢がとれていると考えられる。また、股関節可動域のトータル値でみた際、この D と E は高い数値であった。すなわち、ステップアップドリルのベースがトップを乗せた後であっても、股関節可動域の影響を受け、股関節の柔軟性が必要であることが示唆された。しかし、被験者 B は、乗せた後での変化が大きく示され、その原因として、姿勢維持に関わる筋力が他の被験者に比べ低いことが考えられる。先行研究には、チアリーディング競技では、自体重のエキセントリックの負荷に耐えることが必要となると示されていることから⁵⁾、筋力の貢献度が伺われる。

前傾角の差、脚と体側の角度の差、正面時の股関節開脚角度の差と各股関節可動域との関係では、前傾角の差及び脚と体側の角度の差で、最大開脚及び屈曲で有意な負の相関関係が認められた。また、股関節伸展と脚と体側の角度の差、外転と前傾角の差において有意差は認められないが、有意傾向はみられた。最大開脚や屈曲といった股関節の柔軟性に有意な関

係が認められたことは、本研究がチアリーディング競技の初心者を対象としていることが大きく影響していると考えられる。すなわち、股関節における最大開脚や屈曲といった動作は、一般的に静的ストレッチで行われる動作であり、競技初心者においても有意な関係が認められたのではないだろうか。また、股関節屈曲は、歩行やランニング等で足を前に降り出すことでその機能が働く。そのため競技初心者であっても関係が認められたとも考えられる。さらに、股関節屈曲動作を起こす筋として大腿四頭筋が挙げられる。大腿四頭筋といった大腿部の主要となる筋を扱う動作であるため、有意な差が認められたことにつながったのではないだろうか。股関節外旋筋群が股関節屈曲に及ぼす影響について述べられた研究⁶⁾では、股関節が内旋するに伴って有意に屈曲角度が減少する($p<0.001$)と述べられていた。すなわち、今回屈曲に有意な差が認められたことは、この内旋の可動域が少ないことが影響していると考えられる。また、伸展に有意傾向がみられたことは、上記の屈曲と正反対の脚を股関節から後ろに降り出す動作であるため、日常生活動作の延長として脚と体側の角度の差の間に有意傾向がみられたと考えられる。外転においては、前傾角の差との間に有意傾向がみられていたが、これは先行研究⁷⁾で「股関節が柔軟に外転しないと状態が起きず前のめりになってしまう」と述べられていることと関係している。すなわち、前傾角の角度を安定して少ない値で保つことが外転との関係性を高めているといえる。しっかりと股関節を外転させることが安定した姿勢を保つことにつながるのである。しかしながら、この股関節伸展と外転において有意傾向がみられたにとどまったことは、今回の被験者があくまで競技年数があさい選手であったことが大きく影響していると考えられる。

先行研究で、股関節の構造や各可動域について示されたものには、股関節の各可動域の中で特に外旋について述べてあった⁷⁾。すなわち、股関節外旋を上手に利用することがポイントであり、一般人はそれを利用できていない状況にあるのではないだろうか。先行研究でも示されているように⁷⁾日本人は、股関節が内旋ぎみに固定され、外旋ポジションをとりづらいことが指摘されている。特に女性の中でそのような股関節の人が多くとされている。すなわち、今回、股関節外旋において有意傾向もみられなかったことは、上記に述べたように、初心者チアリーディング選手のスタンスにおいて股関節外旋を意識的に利用できていないことが少なからず影響しているのではないだろうか。そもそも、股関節外旋における動作は、伸展や屈曲に代表される一般的な動作よりもイメージしにくいと考えられる。その動作は、横方向へ進む際、進みたい側の脚の膝をその進行方向に向けて股関節を外に回すといった動作であり、競技スポーツにおいてこの動作は活用されており、特にバスケットボールやサ

ッカーといった球技に代表される横方向への動作が当てはまる。また、日本の国技である相撲にも股関節外旋を利用した動作に四股が存在する。相撲に四股立ち姿勢というものがあるが、これこそ股関節を外旋させた姿勢なのである。相撲界において、四股を踏むことはからだ使いの基本であり、特に股関節の使い方の基本とされている。股関節の柔軟性を検討する際、四股を決しておろそかにできないと言われるほど、その強い意味合いがある。また、トップスプリンターにおいても、股関節の外旋を利用し走っていると述べられているように⁷⁾、走動作でも相撲や球技と同じことが言える。一変走動作に関わるのは股関節の屈曲と伸展のみであると考えがちであるが、実際股関節は 3 次元での動作になるため、脚が着地する際膝頭とつま先が若干外に開いた姿勢となる。これが着地時の股関節外旋である。

今回、大学チアリーディング部を対象として股関節可動域と柔軟性についてステップアップドリルから検討した。その結果、股関節最大開脚及び屈曲において、ステップアップドリルのベースにおける前傾角の角度と脚と体側の角度との間に負の相関関係が認められた。すなわち、競技初心者の段階においては、股関節の最大開脚及び屈曲の柔軟性が姿勢を維持安定させるために必要であると示唆された。また、今回は有意な関係は認められなかったが、球技や相撲、スプリンターに代表されるような股関節の外旋動作を利用した姿勢をとること、また、外旋を利用できるようなストレッチをトレーニングメニューに取り入れることがより安定した姿勢を築くことにつながるのではないだろうか。

また、今回直接測定はしていないが、適切なレジスタンストレーニングは柔軟性の向上をもたらすとも考えられ^{8,9)}、改善された関節可動域を通して力の発揮能力も手助けする。したがって、一概に股関節の柔軟性のみが本研究の結果に関係しているとは言い難い。今後は、これら諸々の要素を考慮してステップアップドリルのパフォーマンスを向上させるために必要となる要素を見極めなければならない。

V. 総括

- 1) ステップアップドリルでベースがトップの選手を乗せる前の姿勢は、前傾角の角度は小さく、脚と体側の角度も小さく、正面時の股関節開脚角度は大きいことが重要であると考えられていることから、被験者 B と D は、安定した姿勢をとれていると考えられた。
- 2) トップの選手が乗った後については、上記の 3 つの観点において変化が少ないことが安定していると考えられるため、被験者 D と E は安定した姿勢がとれていると考えられた。
- 3) 前傾角の差、脚と体側の角度の差、正面時の股関節開脚角度の差と各股関節可動域との

関係では、前傾角の差及び脚と体側の角度の差で、最大開脚及び屈曲で有意な負の相関関係が認められた。

4)股関節伸展及び外転において有意傾向が認められた。

股関節柔軟性とステップアップドリル時の姿勢とは深い関係がみられ、また、競技初心者は、最大開脚と屈曲の可動域柔軟性がパフォーマンスに影響する可能性が示唆された。

あとがき（執筆担当部分）

村上佳司：筆頭研究者として、研究設計の構築と統括として全編の本文執筆を担当

秋原悠：測定の現場指揮及び得られた結果の分析を担当

小田俊明：結果の分析と考察を担当

山本忠志：本研究に対するアドバイザーを担当

参考文献

- 1) 公益財団法人日本チアリーディング協会. チアリーディングについて.競技規則.
http://www.fjca.jp/cheerleading/contents_03.php.(最終参照日 2018年9月20日)
- 2) Erica PG, Kent JA, Jennifer S, Mark D.大学チアリーダーのためのストレングス&コンディショニングモデル. *Strength & conditioning Journal*, 12 (3), 14-19, 2005.
- 3) Allen H. 可動域を広げる柔軟性のトレーニング. *Strength & conditioning Journal*, 9 (6), 27-33, 2002.
- 4) Thompson CW, Floyd RT : 中村千秋, 竹内真希(訳). 身体運動の機能解剖 改定版. 医道の日本社, pp127, 2003.
- 5) Sands WA, McNeal JR, Jemni M, Delong TH. Should female gymnasts lift weights? *Sportsmedicine*.4 (3), 1-6, 2000.
- 6) 佐藤香緒里, 吉尾雅春, 宮本重範, 乗安整而. 健康人における股関節外旋筋群が股関節屈曲に及ぼす影響. *理学療法科学*,23 (2), 323-328, 2008.
- 7) 小田伸午. スポーツ選手なら知っておきたい「からだの」こと (第 12 版). 大修館書店, pp39, pp41, pp49-51, 2012.
- 8) Leighton, JR. A study of the effect of progressive weight training on flexibility. *J Assoc Phys Ment Rehabil*, 18, 101-104, 1964.
- 9) Tanigawa MC. Comparison of the hold relax procedure and passive mobilization on increasing muscle strength. *Phys Ther*, 52(7), 725-735, 1992.

執筆者名・所属

村上佳司 桃山学院教育大学教授 安全教育, 保健体育科教育法, コーチング学

秋原 悠 甲南大学非常勤講師 発育発達学, トレーニング科学, 保健体育科教育法

小田俊明 兵庫教育大学大学院准教授 バイオメカニクス

山本忠志 兵庫教育大学大学院教授 運動生理学, 運動方法学

Study on step-up drill acquisition in the cheerleading beginners

-Intended for instruction at school site with consideration of hip joint flexibility-

MURAKAMI, Keishi AKIHARA, Yu
ODA, Toshiaki YAMAMOTO, Tadashi

Abstract :

The aim of this study was to improve the performance of a step-up drill for beginners by examining the relationship between base posture (basic stance of cheerleading) and hip joint excursion. A total of 11 university students with two years of cheerleading were studied. Hip joint excursion was measured the angle of hip flexion, extension, extorsion, adduction, external rotation, internal rotation and maximum split using a goniometer. The change of the base posture of the step-up drill was photographed using a digital video camera. From the image, the anteversion angle, the angle of the leg and side of the body, and the split angle by the front were examined to evaluate the hip joint excursion and its relationship with posture change. Results showed that the average value of each hip joint excursion of a subject was about 80% of general numerical values in extension and internal rotation. Change of the average value of a base posture were 6° in the anteversion angle, 9° in leg and side of the body angle and 10° in a split angle .

Significant differences between the split and flexural angle and anteversion angle, and a difference of the angle of the leg and the side of the body were seen. A significant relation was observed in the difference of the maximum split angle and a flexion angle, and an anteversion angle, and the difference of the angle of the leg and side of the body.

These results suggest that hip joint excursion affected hip joint flexion and the maximum split angle, which influenced the base posture. Improvement in the performance of beginners might be achieved by increasing hip joint flexibility.

Keyword : cheerleading, step-up drill, hip joint excursion, flexibility